



PCT/FR 00 / 0 0 4 1 8

EJU

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

Rec'd 21 MAR 2000

WIPO

PCT

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 09 MARS 2000

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA REGLE
17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE

26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **23 JUIL 1999**
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **9909608**
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **75 INPI PARIS**
DATE DE DÉPÔT **23 JUIL. 1999**

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET WEINSTEIN
56 A rue du Faubourg St Honoré
75008 PARIS

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen



demande initiale

☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé

☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

"Dispositif de fixation de deux panneaux ou analogues formé de deux pièces coopérantes".

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

RAPID S.A.

Forme juridique

Société Anonyme

Nationalité (s) **Française**

Adresse (s) complète (s)

Pays

51 Boulevard Péreire - 75017 PARIS

FRANCE

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☒ non

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐
Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

FR

N° 99 02 091

19/02/99

Demande de Brevet

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire)

CABINET WEINSTEIN
Conseils en Propriété Industrielle
20 Avenue Friedland
75008 PARIS

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION . SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

49959

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 09 608

TITRE DE L'INVENTION :

"Dispositif de fixation de deux panneaux ou analogues formé de deux pièces coopérantes"

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Société Anonyme dite : RAPID S.A.

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

1. Jean-Pierre, René LEON
41, Avenue du Maréchal Joffre
78800 HOUILLES
2. Philippe, Maurice, Georges BLUON
8, Rue Bisson
93300 AUBERVILLIERS
3. Rodolphe, Dominique, Gilles PEROL
10, Rue de la Grande Fontaine
78100 ST GERMAIN EN LAYE

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

CABINET WEINSTEIN
Conseils en Propriété Industrielle
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 PARIS



99-0308

Le 8 Septembre 1999

La présente invention concerne un dispositif de fixation comprenant une pièce mâle et une pièce femelle sélectivement engagées dans des perçages traversant un empilement d'au moins deux panneaux, ces pièces coopérant
5 sélectivement entre elles pour maintenir les panneaux en empilement.

On connaît déjà des dispositifs de fixation comprenant deux pièces destinées à être verrouillées ensemble pour assurer la fixation des deux panneaux et
10 pouvant être déverrouillées pour libérer les panneaux.

Cependant, alors que l'efficacité du verrouillage et la résistance à l'arrachement obtenus avec les dispositifs de fixation connus ne permettent pas toujours de répondre aux besoins à satisfaire, le déverrouillage
15 de tels dispositifs est paradoxalement souvent malaisé.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de fixation d'un empilement de panneaux ou analogues présentant une bonne résistance à l'arrachement lorsqu'il est verrouillé sur
20 les panneaux et pouvant par ailleurs être facilement déverrouillé pour libérer les panneaux.

A cette fin, le dispositif de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé
25 en ce que la pièce femelle est une agrafe élastique formée d'un chapeau prolongé par un pied creux présentant des dimensions transversales internes minimum et maximum différentes, en ce que la pièce mâle comprend une tête prolongée par un fût présentant au moins une première
30 dimension transversale déterminée, intermédiaire entre les dimensions transversales internes minimum et maximum, ce fût étant sélectivement introduit dans le pied creux, à travers une ouverture du chapeau, avec rapprochement simultané de la tête et du chapeau, et en ce que le pied
35 creux adopte sélectivement, en fonction au moins d'une position axiale relative du fût et du pied creux, et pour au moins une première position de rotation relative du

fût et du pied, une configuration de non verrouillage dans laquelle le pied présente un encombrement transversal réduit, et une configuration de verrouillage, dans laquelle le pied est soumis de la part du fût à une
5 expansion élastique radiale.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le pied creux comprend une pluralité de pattes présentant des extrémités liées respectives par lesquelles ces
10 pattes se rattachent au chapeau, et des extrémités libres respectives radialement convergeantes, définissant entre elles la dimension transversale interne minimum du pied.

Les pièces mâle et femelle comprennent avantageusement au moins des premier et second accidents de surface respectifs disposés en regard l'un de l'autre
15 pour une position relative axiale extrême des pièces mâle et femelle, sélectivement obtenue par introduction complète du fût dans le pied, les premier et second accidents de surface coopérant mutuellement pour assurer un maintien des pièces mâle et femelle dans leur position
20 relative axiale extrême.

Pour assurer un maintien sans jeu de l'empilement de panneaux, il est judicieux de faire en sorte que le chapeau soit formé d'une lame ressort qui est repliée sur elle-même et qui comprend au moins une branche interne
25 reliée au pied creux et une branche externe dans laquelle est percée l'ouverture du chapeau, et de faire en sorte que les branches interne et externe soient distantes l'une de l'autre pour la configuration de non verrouillage du pied creux, et que la tête soit en appui
30 sur la branche externe, pour la configuration de verrouillage du pied, et rapproche l'une de l'autre les branches interne et externe pour développer entre elles une contrainte élastique qui plaque les panneaux les uns contre les autres.

35 Le premier accident de surface peut par exemple être est formé par une protubérance radiale du fût, telle qu'un filet de vis si le fût est une tige filetée, ou un

ergot, et le second accident de surface peut être formé par les extrémités libres des pattes.

Pour augmenter la déformation du pied entre sa configuration de non verrouillage et sa configuration de verrouillage, le premier accident de surface peut
5
avantageusement être constitué par un ergot disposé en regard d'une fenêtre correspondante du pied, cet ergot traversant la fenêtre lorsque le pied est à la fois dans la configuration de non verrouillage et dans la première
10 position de rotation relative avec le fût.

Dans un mode de réalisation efficace de l'invention, le pied creux comprend deux pattes séparées l'une de l'autre par un espace libre pour la configuration de non verrouillage du pied, et le fût
15 présente au moins une seconde dimension transversale s'inscrivant sélectivement dans l'espace libre, ce dont il résulte que le pied creux adopte sélectivement sa configuration de non verrouillage pour une seconde position de rotation relative du fût et du pied,
20 indépendamment de la position axiale relative des pièces mâle et femelle.

Par exemple, le fût comporte deux parties lisses formant chacune un méplat s'étendant axialement, ces parties lisses permettant de déverrouiller le dispositif
25 de fixation par rotation du fût par rapport au pied.

Dans ce cas, les pièces mâle et femelle comprennent avantageusement au moins des troisième et quatrième accidents de surface respectifs disposés en regard l'un de l'autre pour la configuration de verrouillage du pied,
30 ces troisième et quatrième accidents de surface étant par exemple respectivement constitués par un embrèvement de la tête et par un bossage du chapeau, ou par des nervures axiales du fût et des découpes correspondantes du chapeau, coopérant mutuellement pour assurer un maintien
35 des pièces mâle et femelle dans leur première position de rotation relative.

B

Pour rendre les pièces mâle et femelle imperdables l'une par rapport à l'autre, une ou plusieurs languettes élastiques peuvent être prévues dans l'ouverture du chapeau pour retenir le fût dans le chapeau pour la configuration de déverrouillage du pied, le fût pouvant en outre présenter un bourrelet engagé dans l'ouverture du chapeau à l'encontre d'une force élastique.

L'agrafe est de préférence réalisée par découpage, pliage et traitement thermique d'un flan d'acier pour pouvoir résister à des contraintes éventuellement importantes.

La branche interne du chapeau comporte aussi, de préférence, au moins deux languettes élastiques propres à appliquer une pression sur l'empilement des panneaux dans la configuration de verrouillage du pied.

La surface extérieure du pied creux correspond de préférence à la forme des perçages pratiqués dans l'empilement de panneaux, la plus grande dimension transversale du perçage du panneau inférieur au moins étant elle-même avantageusement adaptée à l'épaisseur de l'empilement.

Ainsi, l'invention concerne également un ensemble constitué d'un dispositif de fixation tel que précédemment défini et d'un empilement de panneaux ou analogues dans lesquels sont pratiqués des perçages, cet ensemble étant tel que :

- l'épaisseur cumulée des panneaux est comprise entre 0,5 et 3 mm tandis que la plus grande dimension transversale du perçage du panneau inférieur est de 7,7 mm,

- ou l'épaisseur cumulée des panneaux est comprise entre 3 et 4,5 mm, tandis que la plus grande dimension transversale du perçage du panneau inférieur est de 8,2 mm ;

- ou l'épaisseur cumulée des panneaux est comprise entre 4,5 et 6 mm, tandis que la plus grande dimension

transversale du perçage du panneau inférieur est de 8,7 mm,

- ou encore l'épaisseur cumulée des panneaux est comprise entre 6 et 7 mm, tandis que la plus grande
5 dimension transversale du perçage du panneau inférieur est de 9,2 mm.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description détaillée qui en est faite ci-après, à titre indicatif et
10 nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée en perspective du dispositif de fixation selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1
15 qui montre le dispositif selon l'invention, en cours de montage sur des panneaux ;

- la figure 3 est une vue en coupe axiale du dispositif de fixation illustré aux figures 1 et 2, une fois monté sur les panneaux ;

20 - la figure 4 est une vue en perspective d'une variante de réalisation d'un dispositif de fixation selon l'invention, en position verrouillée sur les panneaux ;

- la figure 5 est une vue similaire à la figure 4 montrant le dispositif de fixation selon l'invention en
25 position non verrouillée ;

- la figure 6 est une vue de face d'une seconde variante de réalisation d'un dispositif de fixation selon l'invention, en configuration non verrouillée, et dans laquelle les pièces mâle et femelle adoptent une première
30 position relative de rotation ;

- la figure 7 est une vue de face du dispositif de fixation de la figure 6, en configuration verrouillée sur des panneaux vus en coupe ;

- la figure 8 est une vue de face du dispositif de
35 fixation de la figure 6, en configuration non verrouillée, et dans laquelle les pièces mâle et femelle adoptent une seconde position relative de rotation ;

- la figure 9 est une vue de dessus du dispositif de fixation de la figure 6, dans sa configuration illustrée par la figure 7;

- la figure 10 est une vue en perspective du
5 dispositif de fixation de la figure 6 ;

- la figure 11 est une première vue en perspective de la pièce mâle du dispositif de fixation de la figure 6 ;

- la figure 12 est une seconde vue en perspective
10 de la pièce mâle du dispositif de fixation de la figure 6 ;

- la figure 13 est une vue en perspective du dispositif de fixation dans sa configuration illustrée à la figure 7 ;

15 - la figure 14 est une vue de face d'une autre variante de réalisation du dispositif de l'invention ; et

- la figure 15 est une vue de côté du dispositif illustré à la figure 14.

Par convention, des éléments désignés par les mêmes
20 références sur des figures différentes sont à considérer comme équivalents ou identiques. En revanche, le fait, pour des éléments apparaissant sur des figures différentes, d'être désignés par des références différentes n'implique pas nécessairement que ces
25 éléments sont ou doivent impérativement être différents, en particulier s'ils sont désignés par un même nom.

La figure 1 montre un dispositif de fixation conforme à l'invention, constitué de deux pièces coopérantes, à savoir une pièce mâle 1 prenant par
30 exemple la forme d'une vis ou d'un pion métallique, et une pièce femelle 2 constituée par une agrafe élastiquement déformable, également métallique.

La pièce mâle 1 comprend un fût ou une tige 10 qui peut, ou non, être fileté(e), c'est-à-dire porter un
35 filetage, tel que 100, comme le montrent les figures 1 à 5, ou être lisse comme le montrent les figures 6 à 13.

B

La pièce mâle 1 comprend par ailleurs une tête 11 à une extrémité du fût ou de la tige 10.

Bien que les différentes figures annexées représentent la tête 11 sous la forme d'un élargissement
5 du fût ou tige 10, dont l'intérêt sera décrit ultérieurement, la tête 11 pourrait être simplement constituée par une extrémité non élargie de la tige 10, pour autant qu'elle permette de déplacer le fût ou tige 10 axialement et angulairement.

10 L'agrafe 2 présente une forme générale en T dont la barre horizontale est le chapeau 20 et la barre verticale, le pied 21.

Le chapeau 20 est, de préférence, constitué par un flan métallique 22, en partie évidé, et dont les bords
15 22a et 22b sont repliés. Ceci permet de rendre le chapeau 20 élastiquement déformable.

Dans le flan 22 est pratiqué un orifice 24 pour le passage de la tige 10.

Le chapeau 20 se prolonge par le pied 21 qui est
20 creux et se trouve en regard de l'orifice 24.

Dans les exemples de réalisation illustrés, le pied 21 est constitué de deux pattes 23 et 25. Chacune de ces pattes 23, respectivement 25, s'étend depuis un bord replié 22a, respectivement 22b du chapeau 20. En
25 pratique, le pied 21 et le chapeau 20 peuvent être obtenus à partir du même flan de métal, l'invention n'étant cependant pas limitée à ce mode de réalisation de l'agrafe 2.

Par ailleurs, le pied 21 pourrait éventuellement
30 comporter un nombre différent de pattes.

Selon l'invention, l'extrémité libre 23a, 25a des pattes 23 et 25 est inclinée vers l'intérieur du pied 21, dans le sens de l'introduction de la tige 10 dans l'agrafe 2, c'est-à-dire de haut en bas sur la figure 1.

35 Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 1, le flan 22 comporte également deux languettes 26, 28 qui s'étendent dans l'orifice 24.

Le bord d'extrémité libre 26a, 28a de chacune de ces languettes 26, 28 présente une forme concave correspondant à la forme extérieure de la tige 10, ces deux bords d'extrémité libre définissant un passage dont
5 les dimensions sont légèrement inférieures au diamètre de la tige 10.

Ainsi, avant même le montage du dispositif de fixation sur les panneaux 3 et 4, l'élément mâle 1, en l'occurrence la vis 1, peut être légèrement engagée dans
10 l'ouverture 24 de l'agrafe 2 et y être maintenue, grâce à la coopération des languettes 26 et 28 avec le filet 100 de la tige 10.

Le dispositif de fixation selon l'invention peut ainsi se présenter sous la forme de deux pièces, déjà
15 rendues solidaires. Ce pré-assemblage de la tige 10 et de l'agrafe 2 permet de gagner du temps, lors de la mise en place du dispositif de fixation selon l'invention sur les panneaux 3 et 4.

Les panneaux 3 et 4 sur lesquels le dispositif de fixation est destiné à être monté comportent des perçages respectifs 30, 40, disposés en vis-à-vis lorsque ces
20 panneaux sont superposés et bien que de formes et de tailles éventuellement différentes.

Bien entendu, le diamètre de la tige 10 et du pied
25 21 de l'agrafe 2 sont choisis de façon à ce qu'ils puissent être insérés dans ces perçages 30 et 40.

Le montage du dispositif de fixation selon l'invention sur les deux panneaux 3 et 4 superposés va maintenant être décrit en référence aux figures 2 et 3.

En référence tout d'abord à la figure 2 qui représente le dispositif de fixation en cours de montage, l'agrafe 2 a été insérée dans les orifices 30, 40 par son
30 pied 21. Les bords 22a et 22b de l'agrafe sont donc en contact avec le panneau supérieur 3, tandis que le pied 21 s'étend au-delà du panneau 4.

La tige 10 est ensuite insérée dans l'ouverture 24, par sa pointe 12. Comme cela a été indiqué précédemment,

B

si la tige 10 et l'agrafe 2 ont été pré-assemblées, il suffira d'exercer une pression sur la tête 11 pour enfoncer la tige dans le pied 21 de l'agrafe.

Lorsque la tige 10 est suffisamment enfoncée dans
5 le pied 21, elle écarte les pattes 23 et 25 vers l'extérieur du fait de la coopération entre les extrémités libres 23a et 25a des pattes et la tige 10, ce qui réalise l'assemblage des panneaux 3 et 4. De plus, la coopération entre les extrémités libres et la tige
10 empêche toute extraction de la tige.

En effet, les extrémités libres 23a et 25a sont inclinées vers l'intérieur du pied 21 et viennent donc en contact avec la tige 10 pour la bloquer, même si elle est lisse.

15 Dans l'exemple représenté sur les figures 1 à 5, la tige 10 comporte un filetage 100 et les extrémités libres 23a et 25a s'insèrent dans le filet.

De plus, les extrémités 23a et 25a des pattes sont inclinées dans le sens de l'introduction de la tige.
20 Ainsi, elles ne s'opposent pas à l'insertion de la tige 10 dans le pied 21 mais elles s'opposent à toute force d'arrachement qui tendrait à sortir la tige de la l'agrafe.

On se réfère maintenant à la figure 3 qui illustre
25 le dispositif de fixation selon l'invention monté sur les panneaux 3 et 4.

A partir de la position relative de la tige 10 et de l'agrafe 2 illustrée à la figure 2, la tige 10 a été davantage enfoncée dans l'agrafe 2, jusqu'à ce que sa
30 tête 11 vienne en appui sur l'agrafe. L'agrafe 2 se déforme élastiquement sous l'effet de la pression exercée par la tige 10.

La tige 10 met l'agrafe 2 sous contrainte, ce qui permet de mieux immobiliser les panneaux 2 et 3 et, en
35 particulier, d'éviter les phénomènes de vibration.

Comme précédemment indiqué au regard de la figure 2, les extrémités libres 23a et 25a des pattes sont

B

insérées dans le filet 100 de la tige 10 et s'opposent donc à toute force qui tendrait à extraire la tige 10 de l'agrafe 2.

Le dispositif de fixation selon l'invention est
5 donc alors en position verrouillée, en assurant une fixation solide.

Lorsqu'on souhaite désolidariser les panneaux 3 et 4, il suffit de dévisser la tige 10, par exemple grâce à un outil approprié qui vient en prise avec la tête 11.

10 Le dispositif de fixation selon l'invention peut ainsi être facilement déverrouillé.

Une variante de réalisation du dispositif de fixation selon l'invention va maintenant être décrit en référence aux figures 4 et 5.

15 Le dispositif de fixation selon l'invention comprend toujours un élément mâle 5 et une agrafe 6 en forme générale de T et élastiquement déformable.

L'élément mâle comprend une tige 50 qui diffère de la tige filetée 10 en ce qu'elle comporte deux méplats 54
20 et 55 diamétralement opposés et s'étendant axialement, c'est-à-dire que la tige comporte deux parties lisses qui sont raccordées entre elles par des parties filetées 52, 53.

Par ailleurs, l'élément mâle 5 comporte toujours
25 une tête 51.

L'agrafe 6 comporte, comme l'agrafe 2 illustrée aux figures 1 à 3, un chapeau 60 et un pied 61.

Le chapeau 60 est formé à partir d'une bande de tôle évidée et repliée pour rendre le chapeau élastique.
30 Il se prolonge par deux pattes 63 et 65 qui forment le pied 61.

Par ailleurs, le pied creux se trouve bien dans le prolongement de l'ouverture 64 ménagée dans le chapeau 6, pour le passage de la tige 50.

35 La figure 4 montre le dispositif selon l'invention monté sur les panneaux 3 et 4, en étant inséré dans les perçages 30 et 40 de ces panneaux.

B

La tige 50 est insérée dans l'agrafe 6, de telle sorte que ses parties filetées 52 et 53 se trouvent en regard des deux pattes 63 et 65 du pied 61.

Ainsi, dans cette position montée du dispositif, 5 les extrémités libres 63a et 65a des pattes sont insérées dans le filet des parties filetées 52 et 53 de la tige 50 et s'opposent donc à son extraction de l'agrafe 6.

Dans cette configuration, le dispositif de fixation selon l'invention assure donc un verrouillage efficace.

10 Lorsqu'on souhaite désolidariser les panneaux 3 et 4, il suffit de tourner la tige 50 d'un quart de tour de telle sorte que les parties lisses 54 et 55 se trouvent en regard des pattes 63 et 65. La tige 50 peut alors être facilement retirée de l'agrafe 6, sans qu'il soit 15 nécessaire de la dévisser.

Bien entendu, la rotation imprimée à la tige 50 pour la déverrouiller dépend de la structure de la tige et du pied et n'est pas nécessairement d'un quart de tour dans tous les cas.

20 Dans cette variante de réalisation, le déverrouillage du dispositif de fixation selon l'invention est donc plus rapide que dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 3.

De façon générale, il est préférable que la surface 25 extérieure du pied de l'agrafe corresponde à la forme des perçages pratiqués dans les panneaux 3 et 4, mais ceci n'est pas obligatoire.

L'agrafe du dispositif de fixation selon l'invention est, par ailleurs, avantageusement réalisée 30 en acier trempé.

Il a également été mis en évidence qu'un même dispositif de fixation pouvait être utilisé pour des panneaux dont l'épaisseur cumulée varie, dans la mesure où le diamètre, ou plus généralement la plus grande 35 dimension transversale, du perçage pratiqué dans le panneau inférieur est choisi de façon appropriée.

On pourra se référer au tableau ci-dessous :

B

épaisseur cumulée des deux panneaux (en mm)	0,5 à 3	3 à 4,5	4,5 à 6	6 à 7
plus grande dimension transversale du perçage (en mm)	7,7	8,2	8,7	9,2

Le dispositif illustré aux figures 6 à 15 utilise, en tant que pièce mâle 7, un pion présentant un fût 70, dépourvu de tout filetage, et une tête 71.

5 Comme dans les exemples précédents, la pièce femelle est une agrafe élastique 6 formée d'un chapeau 60 prolongé par un pied creux 61, ce dernier présentant des dimensions transversales internes minimum, Dmin, et maximum, Dmax, respectivement inférieure et supérieure à
10 la plus grande dimension transversale D1 du fût 70:

Le pied creux 61 peut adopter, en fonction au moins d'une position axiale relative du fût 70 et du pied 61, et au moins pour la position de rotation relative du fût et du pied illustrée aux figures 6 et 7, une
15 configuration de non verrouillage (figure 6), dans laquelle le pied 61 présente un encombrement transversal réduit, et une configuration de verrouillage (figure 7), dans laquelle le pied 61 est soumis de la part du fût 70 à une expansion élastique radiale grâce à laquelle les
20 panneaux 3 et 4 sont maintenus en empilement.

Comme dans les exemples précédents, le pied 61 comprend deux pattes 63, 65 présentant des extrémités liées respectives 63b, 65b par lesquelles ces pattes se rattachent au chapeau 60, et des extrémités libres
25 respectives 63a, 65a radialement convergeantes, définissant entre elles la dimension transversale interne minimum Dmin du pied 61.

Les pièces mâle 7 et femelle 6 comprennent des accidents de surface respectifs, 72, 73 d'une part et
30 63a, 65a d'autre part, disposés en regard l'un de l'autre pour la position d'enfoncement extrême de la pièce mâle dans la pièce femelle (figure 7), ces accidents de surface coopérant mutuellement pour assurer le maintien

LB

des pièces mâle 7 et femelle 6 dans leur position illustrée à la figure 7.

Comme dans les exemples précédents, les accidents de surface portés par la pièce femelle sont formés par
5 les extrémités libres 63a, 65a des pattes 63, 65, cet agencement n'étant cependant qu'un agencement préféré.

En revanche, bien que toujours formés par des protubérances radiales du fût, les accidents de surface portés par la pièce mâles prennent ici la forme d'ergots
10 72, 73.

Comme dans les exemples précédents, le chapeau 60 est formé d'une lame ressort repliée sur elle-même et comprenant une branche interne 601 reliée au pied 61 et une branche externe 602 dans laquelle est percé
15 l'ouverture 64 du chapeau, les branches interne et externe 601, 602 étant distantes l'une de l'autre pour la configuration de déverrouillage du pied 61, comme le montrent les figures 6 et 8.

Pour la configuration de verrouillage du pied 61, illustrée à la figure 7, la tête 71 vient en appui sur la
20 branche externe 602 et rapproche l'une de l'autre les branches interne et externe 601, 602 pour développer entre elles une contrainte élastique permettant d'éliminer les jeux entre les panneaux 3, 4 de
25 l'empilement, cette contrainte pouvant être considérablement augmentée en dotant la branche interne 601 du chapeau de languettes élastiques telles que les languettes 6011 et 6012 visibles sur les figures 8 et 14.

Comme le montrent les figures 6 et 10, les ergots
30 72, 73 sont disposés en regard de fenêtres correspondantes 612, 613 du pied (repérées sur la figure 8), chaque ergot traversant la fenêtre correspondante lorsque le pied 61 est à la fois dans la configuration de non verrouillage et dans la position de rotation relative
35 avec le fût 70 illustrée aux figures 6 et 7.

Le fût 70 comporte deux méplats 74 et 75 (figures 11 et 12), de manière à présenter, en plus de sa plus

B

grande dimension transversale D1 (figure 11), une plus petite dimension transversale D2.

Comme le montre la figure 8, le fût 70 peut ainsi s'inscrire, par sa plus petite dimension transversale, dans l'espace libre E défini entre les pattes 63, 65 pour la configuration de non verrouillage du pied, de sorte que le pied 61 adopte sa configuration de non verrouillage pour la position de rotation relative du fût 70 et du pied 61 illustrée à la figure 8, indépendamment de la position axiale relative des pièces mâle 7 et femelle 6.

Pour éviter une rotation intempestive des pièces mâle et femelle dans la configuration de verrouillage du pied, les pièces mâle 7 et femelle 6 comprennent des accidents de surface respectifs supplémentaires, à savoir 714, 715 d'une part, et 614, 615 d'autre part, en regard l'un de l'autre pour la configuration de verrouillage du pied 61, et qui coopèrent pour maintenir cette configuration.

Ces accidents de surface supplémentaires sont par exemple constitués par des embrèvements 714 et 715 de la tête 71, et par des bossages 614 et 615 du chapeau, comme le montrent les figures 9 et 10, ou par des nervures axiales 714a, 715a du fût et par des découpes correspondantes 614a, 615a du chapeau, comme le montrent les figures 14 et 15.

Comme dans les exemples précédents, l'agrafe 6 est de préférence réalisée par découpage, pliage, et traitement thermique d'un flan d'acier.

Le fût 70 peut enfin, comme le montrent les figures 14 et 15, présenter un bourrelet 709 engagé dans l'ouverture du chapeau à l'encontre d'une force élastique et rendant les pièces mâle et femelle imperdables l'une par rapport à l'autre.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation comprenant une pièce mâle
5 (1, 5, 7) et une pièce femelle (2, 6) sélectivement
engagées dans des perçages (30, 40) traversant un
empilement d'au moins deux panneaux (3, 4), ces pièces
coopérant sélectivement entre elles pour maintenir les
panneaux en empilement, caractérisé en ce que la pièce
10 femelle (2) est une agrafe élastique formée d'un chapeau
(20, 60) prolongé par un pied creux (21, 61) présentant
des dimensions transversales internes minimum (Dmin) et
maximum (Dmax) différentes, en ce que la pièce mâle (1,
5, 7) comprend une tête (11, 51, 71) prolongée par un fût
15 (10, 50, 70) présentant au moins une première dimension
transversale déterminée (D1), intermédiaire entre les
dimensions transversales internes minimum (Dmin) et
maximum (Dmax), ce fût (1, 5) étant sélectivement
introduit dans le pied creux (21, 61), à travers une
20 ouverture (24) du chapeau, avec rapprochement simultané
de la tête (11, 51, 71) et du chapeau (20, 60), et en ce
que le pied creux (21, 61) adopte sélectivement, en
fonction au moins d'une position axiale relative du fût
(10, 50, 70) et du pied creux (21, 61), et pour au moins
25 une première position de rotation relative du fût et du
pied, une configuration de non verrouillage dans laquelle
le pied (21, 61) présente un encombrement transversal
réduit, et une configuration de verrouillage, dans
laquelle le pied (21, 61) est soumis de la part du fût
30 (10, 50, 70) à une expansion élastique radiale.

2. Dispositif de fixation suivant la revendication
1, caractérisé en ce que le pied creux (21, 61) comprend
une pluralité de pattes (23, 25; 63, 65) présentant des
extrémités liées respectives (63b, 65b) par lesquelles
35 ces pattes se rattachent au chapeau (20, 60), et des
extrémités libres respectives (63a, 65a) radialement

convergeantes, définissant entre elles la dimension transversale interne minimum (Dmin) du pied (21, 61).

3. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les
5 pièces mâle (1, 5, 7) et femelle (2, 6) comprennent au
moins des premier (100; 52, 53; 72, 73) et second (23a, 25a; 63a, 65a) accidents de surface respectifs disposés en regard l'un de l'autre pour une position relative axiale extrême des pièces mâle et femelle, sélectivement
10 obtenue par introduction complète du fût (10, 50, 70) dans le pied (21, 61), les premier et second accidents de surface coopérant mutuellement pour assurer un maintien des pièces mâle (1, 5, 7) et femelle (2) dans leur position relative axiale extrême.

15 4. Dispositif de fixation suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le chapeau (20, 60) est formé d'une lame ressort repliée sur elle-même et comprenant au moins une branche interne (201, 601) reliée au pied creux (21, 61) et une branche externe (202, 602) dans laquelle
20 est percée l'ouverture (24, 64) du chapeau, en ce que les branches interne et externe (201, 202; 601, 602) sont distantes l'une de l'autre pour la configuration de non verrouillage du pied creux (21, 61), et en ce que la tête (11, 51, 71) est en appui sur la branche externe (202,
25 602), pour la configuration de verrouillage du pied (21, 61), et rapproche l'une de l'autre les branches interne et externe (201, 202; 601, 602) pour développer entre elles une contrainte élastique.

5. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque
30 des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que le premier accident de surface est formé par une protubérance radiale du fût, telle qu'un filet de vis (100; 52, 53) ou un ergot (72, 73).

6. Dispositif de fixation suivant la revendication
35 5, caractérisé en ce que le premier accident de surface est un ergot (72, 73) disposé en regard d'une fenêtre correspondante (612, 613) du pied, et en ce que l'ergot

traverse la fenêtre lorsque le pied (61) est à la fois dans la configuration de non verrouillage et dans la première position de rotation relative avec le fût (70).

7. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque
5 des revendications 3 à 6 combinée à la revendication 2, caractérisé en ce que le second accident de surface est formé par les extrémités libres des pattes (23a, 25a; 63a, 65a).

8. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque
10 des revendications précédentes combinée à la revendication 2, caractérisé en ce que le pied creux (61) comprend deux pattes (63, 65) séparées l'une de l'autre par un espace libre (E) pour la configuration de non verrouillage du pied, et en ce que le fût (50, 70)
15 présente au moins une seconde dimension transversale (D2) s'inscrivant sélectivement dans l'espace libre, ce dont il résulte que le pied creux (61) adopte sélectivement sa configuration non verrouillage pour une seconde position de rotation relative du fût (50, 70) et du pied (61),
20 indépendamment de la position axiale relative des pièces mâle et femelle.

9. Dispositif de fixation suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les pièces mâle (7) et femelle (6) comprennent au moins des troisième (714, 715) et
25 quatrième (614, 615) accidents de surface respectifs disposés en regard l'un de l'autre pour la configuration de verrouillage du pied (61), ces troisième et quatrième accidents de surface coopérant mutuellement pour assurer un maintien des pièces mâle (7) et femelle (6) dans leur
30 première position de rotation relative.

10. Dispositif de fixation suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les troisième et quatrième accidents de surface sont respectivement constitués par un embrèvement de la tête et par un bossage du chapeau.

35 11. Dispositif de fixation suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les troisième (714a, 715a) et quatrième (614a, 615a) accidents de surface sont

respectivement constitués par une nervure axiale du fût et par une découpe correspondante du chapeau.

12. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au
5 moins une languette élastique (26, 28) est prévue dans l'ouverture (24) du chapeau pour retenir le fût dans le chapeau dans la configuration de non verrouillage du pied.

13. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque
10 des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fût (70) présente un bourrelet (709) engagé dans l'ouverture du chapeau à l'encontre d'une force élastique et rendant les pièces mâle et femelle imperdables l'une par rapport à l'autre.

15 14. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agrafe est réalisée par découpage, pliage et traitement thermique d'un flan métallique.

20 15. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agrafe (2, 6) est réalisée en acier trempé.

25 16. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée à la revendication 4, caractérisé en ce que la branche interne (601) du chapeau comporte au moins deux languettes élastiques (6011, 6012) propres à appliquer une pression sur l'empilement de panneaux dans la configuration de verrouillage du pied.

30 17. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes et d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de l'empilement est comprise entre 0,5 et 3 mm, tandis que
35 le perçage du panneau inférieur a une plus grande dimension transversale de 7,7 mm.

3

18. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16 et d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau
5 inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de l'empilement est comprise entre 3 et 4,5 mm, tandis que le perçage du panneau inférieur (4) a une plus grande dimension transversale de 8,2 mm.

19. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation
10 suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16 et d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de l'empilement est comprise entre 4,5 et 6 mm, tandis que
15 le perçage du panneau inférieur (4) a une plus grande dimension transversale de 8,7 mm.

20. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16 et d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont
20 pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de l'empilement est comprise entre 6 et 7 mm, tandis que le perçage du panneau inférieur (4) a une plus grande dimension transversale de 9,2 mm.

25

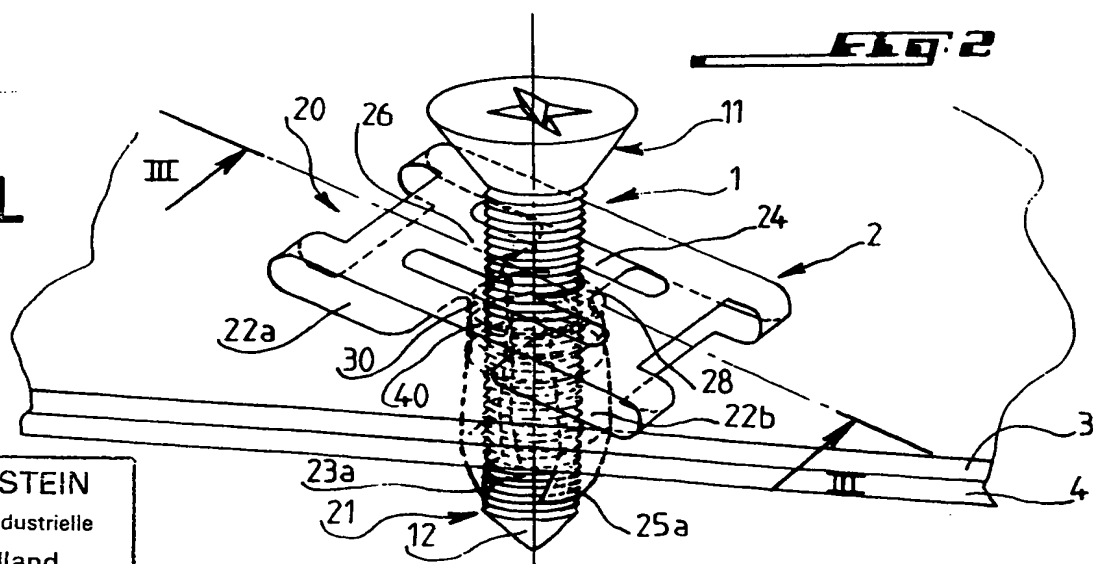
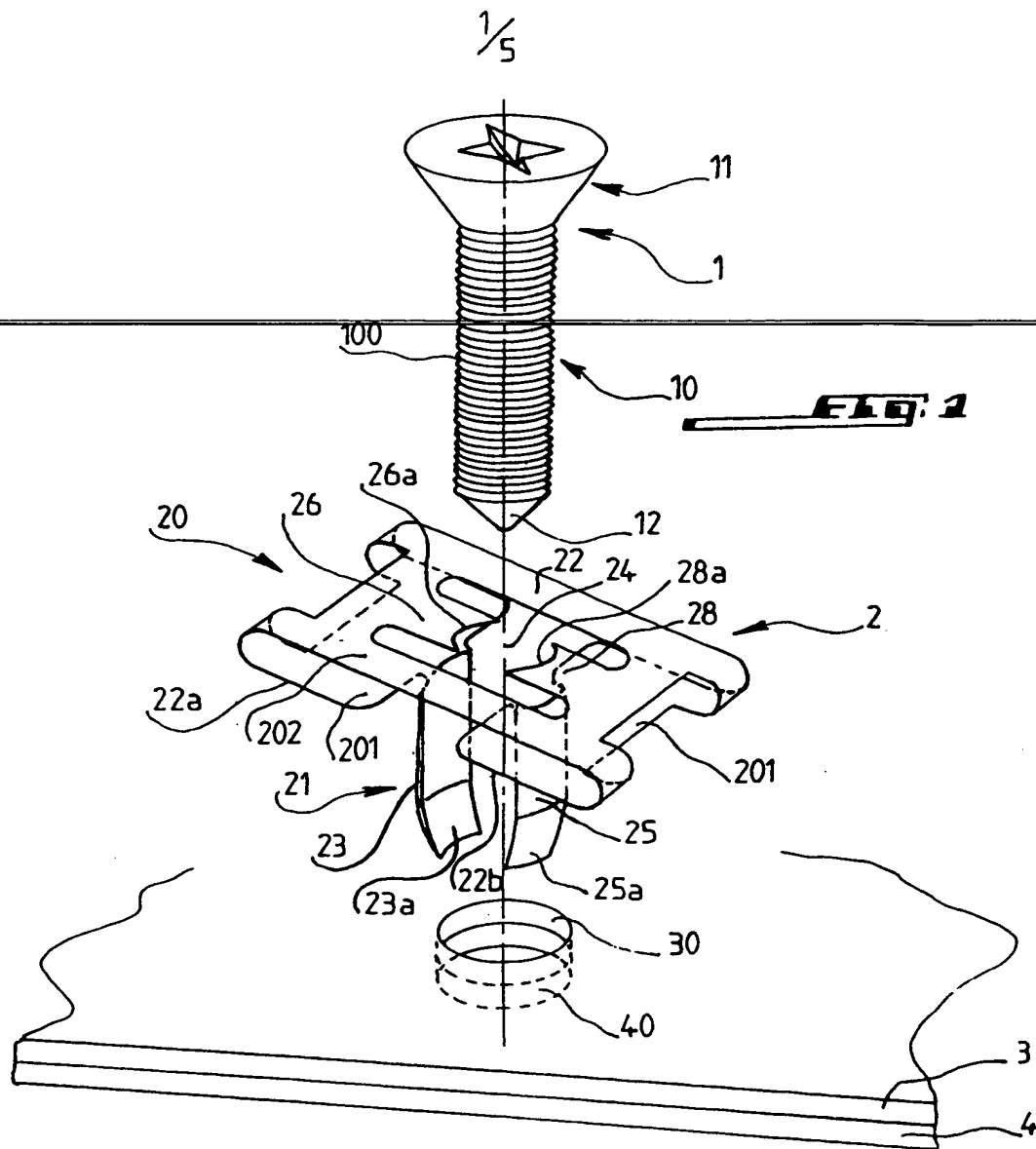
CABINET WEINSTEIN

Conseils en Propriété Industrielle

20, avenue Friedland

75008 PARIS

Jean-Paul BENTZ



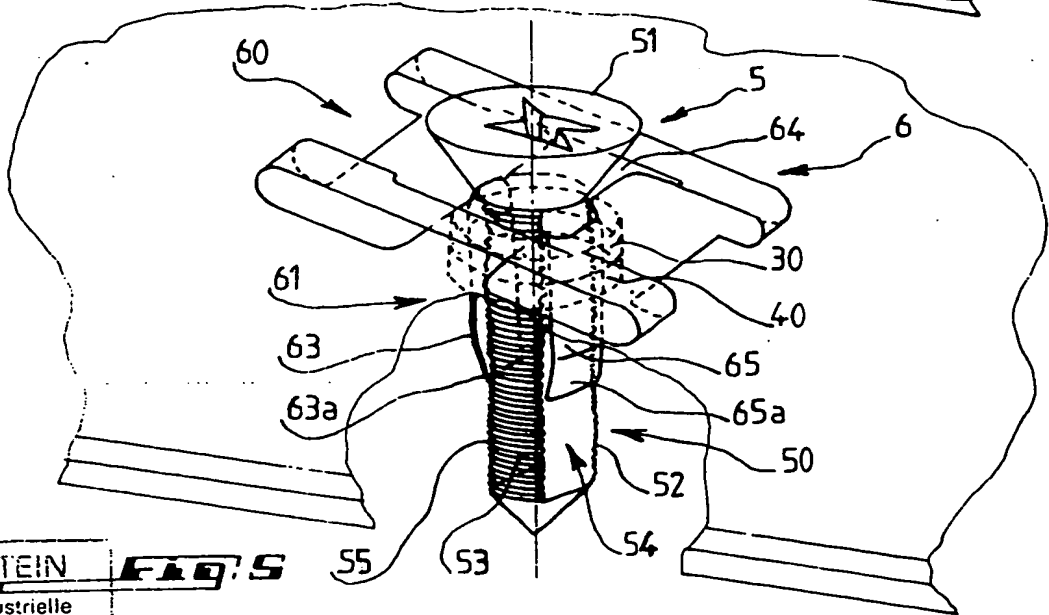
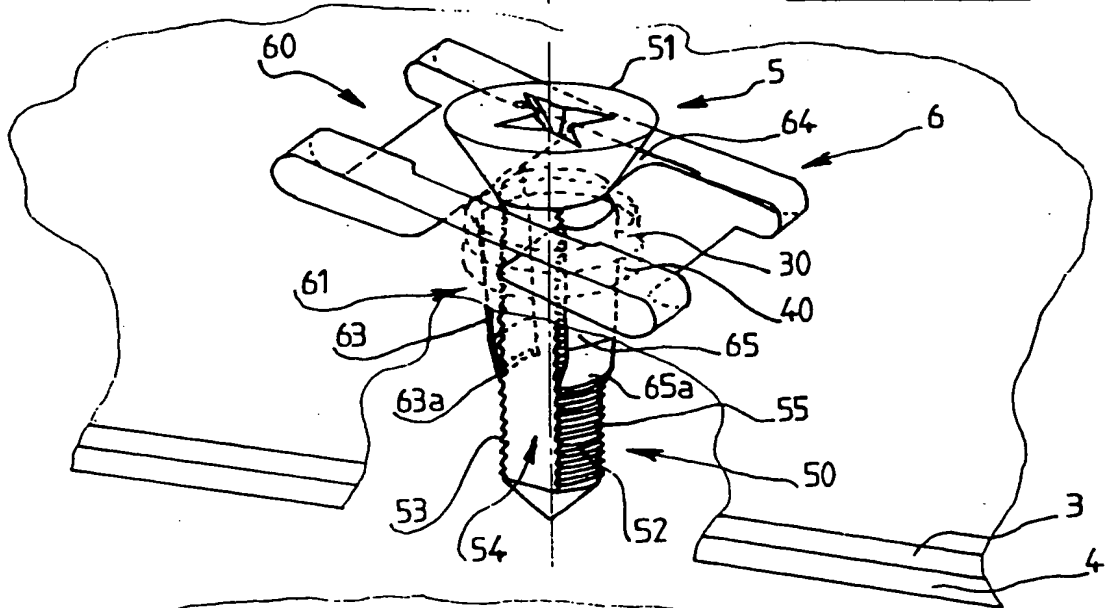
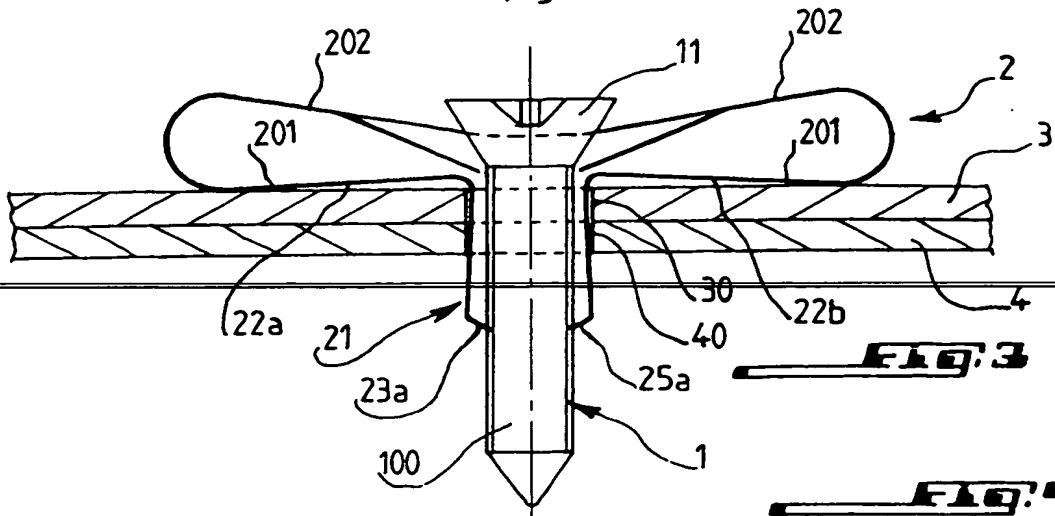
ORIGINAL

CABINET WEINSTEIN
Conseils en Propriété Industrielle
20, avenue Friedland
75008 PARIS

Jean-Paul BENTZ

J. Bentz

2/5



ORIGINAL

CABINET WEINSTEIN
Conseils en Propriété Industrielle
20, avenue Friedland
75008 PARIS

Jean-Paul BENTZ

bentz

FIG. 6

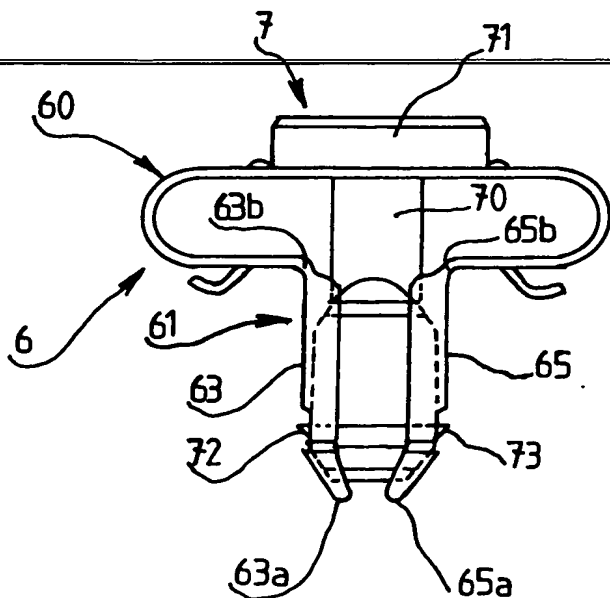


FIG. 7

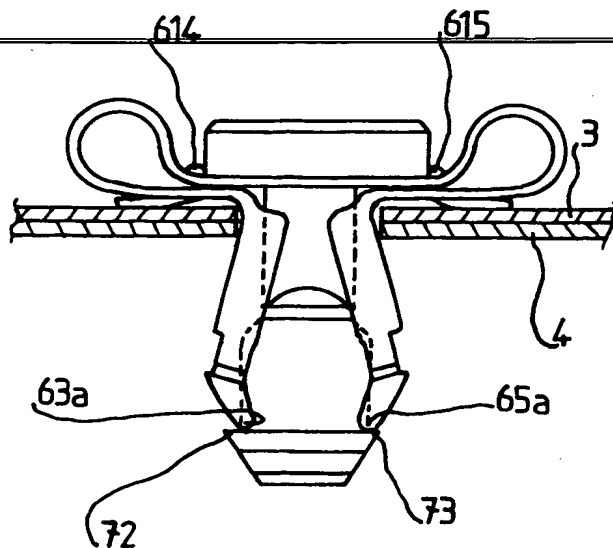


FIG. 8

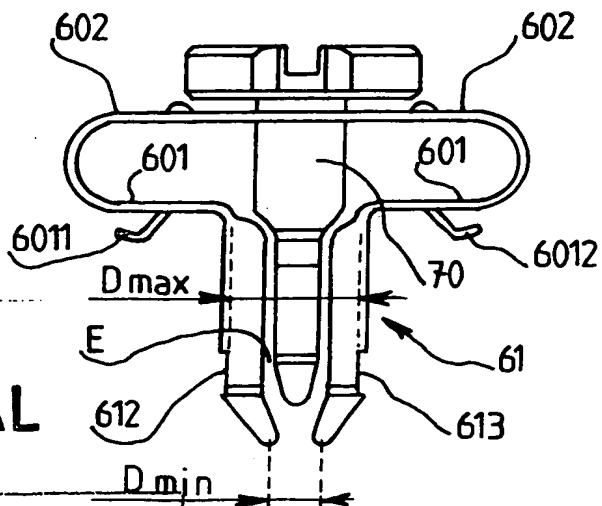
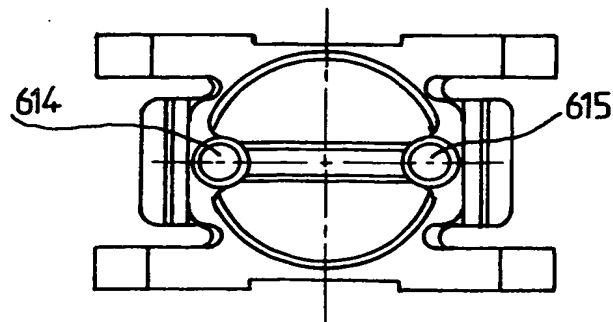


FIG. 9



RIGINAL

CABINET WEINSTEIN
Conseils en Propriété Industrielle
20, avenue Friedland
75008 PARIS

Jean-Paul BENTZ

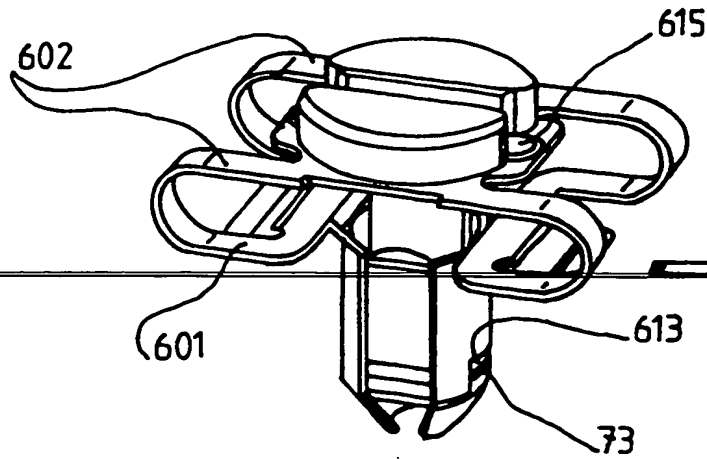


FIG. 10

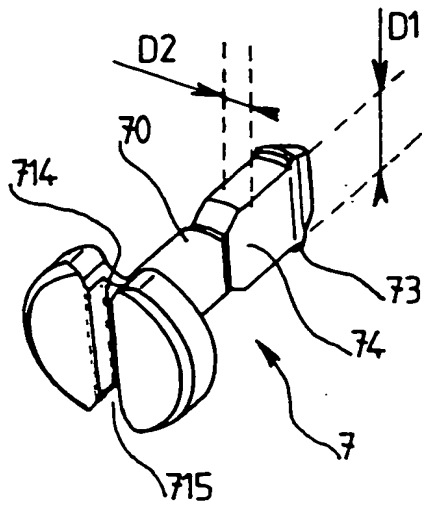


FIG. 11

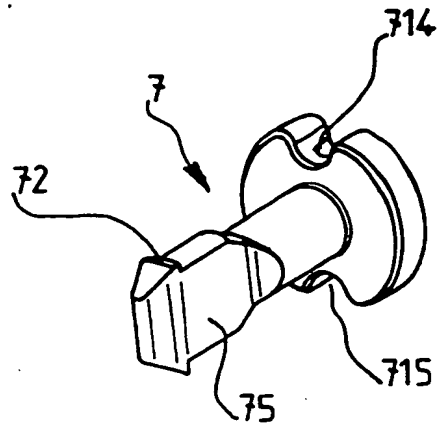


FIG. 12

ORIGINAL

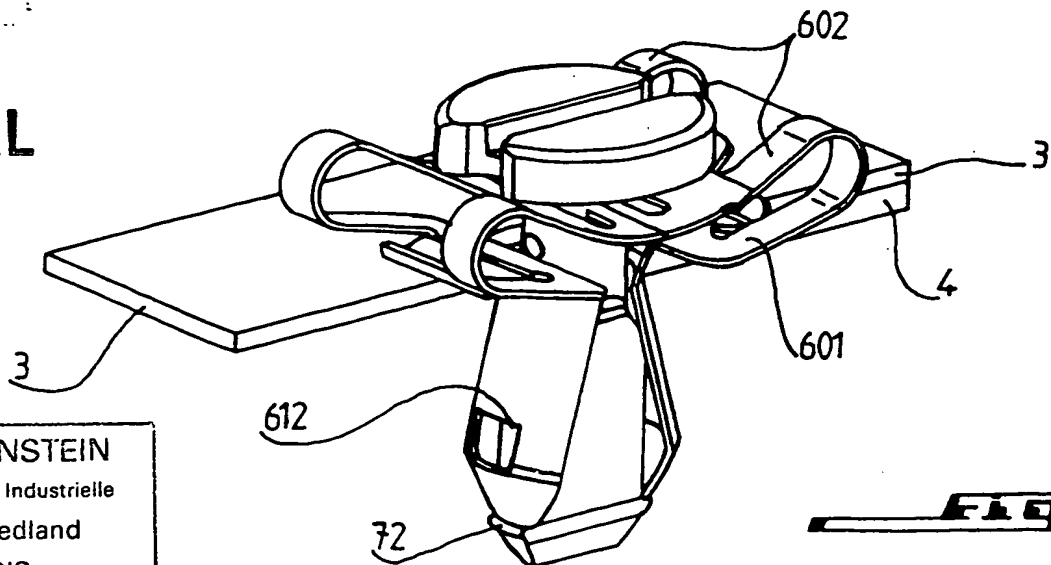


FIG. 13

CABINET WEINSTEIN
Conseils en Propriété Industrielle
20, avenue Friedland
75008 PARIS

Jean-Paul BENTZ

[Signature]

FIG. 14

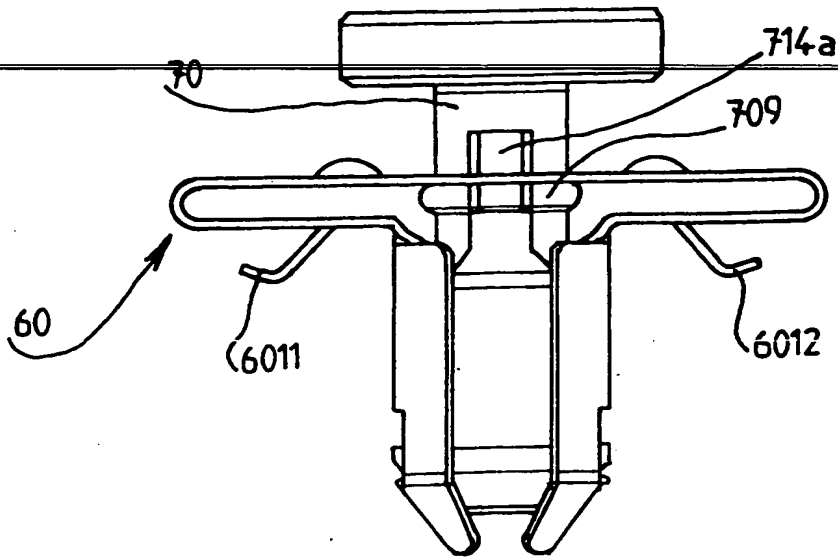
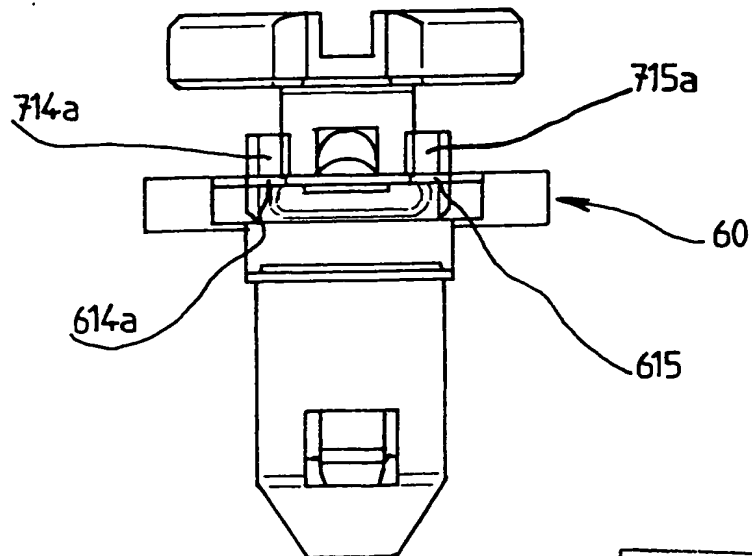


FIG. 15



ORIGINAL

CABINET WEINSTEIN
Conseils en Propriété Industrielle
20, avenue Friedland
75008 PARIS

J.P. Bentz

Jean-Paul BENTZ

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation comprenant une pièce mâle
5 (1, 5, 7) et une pièce femelle (2, 6) sélectivement
engagées dans des perçages (30, 40) traversant un
empilement d'au moins deux panneaux (3, 4), ces pièces
coopérant sélectivement entre elles pour maintenir les
panneaux en empilement, dispositif dans lequel la pièce
10 femelle (2) est une agrafe élastique formée d'un chapeau
(20, 60) prolongé par un pied creux (21, 61) présentant
des dimensions transversales internes minimum (Dmin) et
maximum (Dmax) différentes, dans lequel la pièce mâle (1,
5, 7) comprend une tête (11, 51, 71) prolongée par un fût
15 (10, 50, 70) présentant au moins une première dimension
transversale déterminée (D1), intermédiaire entre les
dimensions transversales internes minimum (Dmin) et
maximum (Dmax), ce fût (1, 5) étant sélectivement
introduit dans le pied creux (21, 61), à travers une
20 ouverture (24) du chapeau, avec rapprochement simultané
de la tête (11, 51, 71) et du chapeau (20, 60), et le
pied creux (21, 61) adoptant sélectivement, en fonction
au moins d'une position axiale relative du fût (10, 50,
70) et du pied creux (21, 61), et pour au moins une
25 première position de rotation relative du fût et du pied,
une configuration de non verrouillage dans laquelle le
pied (21, 61) présente un encombrement transversal
réduit, et une configuration de verrouillage, dans
laquelle le pied (21, 61) est soumis de la part du fût
30 (10, 50, 70) à une expansion élastique radiale,
caractérisé en ce que le chapeau (20, 60) est formé d'une
lame ressort repliée sur elle-même et comprenant au moins
une branche interne (201, 601) reliée au pied creux (21,
61) et une branche externe (202, 602) dans laquelle est
35 percée l'ouverture (24, 64) du chapeau, en ce que les
branches interne et externe (201, 202; 601, 602) sont
distantes l'une de l'autre pour la configuration de non

verrouillage du pied creux (21, 61), et en ce que la tête (11, 51, 71) est en appui sur la branche externe (202, 602), pour la configuration de verrouillage du pied (21, 61), et rapproche l'une de l'autre les branches interne et externe (201, 202; 601, 602) pour développer entre elles une contrainte élastique.

2. Dispositif de fixation suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le pied creux (21, 61) comprend une pluralité de pattes (23, 25; 63, 65) présentant des extrémités liées respectives (63b, 65b) par lesquelles ces pattes se rattachent au chapeau (20, 60), et des extrémités libres respectives (63a, 65a) radialement convergeantes, définissant entre elles la dimension transversale interne minimum (Dmin) du pied (21, 61).

3. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pièces mâle (1, 5, 7) et femelle (2, 6) comprennent au moins des premier (100; 52, 53; 72, 73) et second (23a, 25a; 63a, 65a) accidents de surface respectifs disposés en regard l'un de l'autre pour une position relative axiale extrême des pièces mâle et femelle, sélectivement obtenue par introduction complète du fût (10, 50, 70) dans le pied (21, 61), les premier et second accidents de surface coopérant mutuellement pour assurer un maintien des pièces mâle (1, 5, 7) et femelle (2) dans leur position relative axiale extrême.

4. Dispositif de fixation suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le premier accident de surface est formé par une protubérance radiale du fût, telle qu'un filet de vis (100; 52, 53) ou un ergot (72, 73).

5. Dispositif de fixation suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le premier accident de surface est un ergot (72, 73) disposé en regard d'une fenêtre correspondante (612, 613) du pied, et en ce que l'ergot traverse la fenêtre lorsque le pied (61) est à la fois dans la configuration de non verrouillage et dans la première position de rotation relative avec le fût (70).

6. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée aux revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le second accident de surface est formé par les extrémités libres des pattes (23a, 25a; 63a, 65a).

7. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes combinée à la revendication 2, caractérisé en ce que le pied creux (61) comprend deux pattes (63, 65) séparées l'une de l'autre par un espace libre (E) pour la configuration de non verrouillage du pied, et en ce que le fût (50, 70) présente au moins une seconde dimension transversale (D2) s'inscrivant sélectivement dans l'espace libre, ce dont il résulte que le pied creux (61) adopte sélectivement sa configuration non verrouillage pour une seconde position de rotation relative du fût (50, 70) et du pied (61), indépendamment de la position axiale relative des pièces mâle et femelle.

8. Dispositif de fixation suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les pièces mâle (7) et femelle (6) comprennent au moins des troisième (714, 715) et quatrième (614, 615) accidents de surface respectifs disposés en regard l'un de l'autre pour la configuration de verrouillage du pied (61), ces troisième et quatrième accidents de surface coopérant mutuellement pour assurer un maintien des pièces mâle (7) et femelle (6) dans leur première position de rotation relative.

9. Dispositif de fixation suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les troisième et quatrième accidents de surface sont respectivement constitués par un embrèvement de la tête et par un bossage du chapeau.

10. Dispositif de fixation suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les troisième (714a, 715a) et quatrième (614a, 615a) accidents de surface sont respectivement constitués par une nervure axiale du fût et par une découpe correspondante du chapeau.

11. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins une languette élastique (26, 28) est prévue dans l'ouverture (24) du chapeau pour retenir le fût dans le

5 chapeau dans la configuration de non verrouillage du pied.

12. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fût (70) présente un bourrelet (709) engagé dans
10 l'ouverture du chapeau à l'encontre d'une force élastique et rendant les pièces mâle et femelle imperdables l'une par rapport à l'autre.

13. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que
15 l'agrafe est réalisée par découpage, pliage et traitement thermique d'un flan métallique.

14. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agrafe (2, 6) est réalisée en acier trempé.

20 15. Dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la branche interne (601) du chapeau comporte au moins deux languettes élastiques (6011, 6012) propres à appliquer une pression sur l'empilement de panneaux dans la
25 configuration de verrouillage du pied.

16. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation suivant l'une quelconque des revendications précédentes et d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau
30 inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de l'empilement est comprise entre 0,5 et 3 mm, tandis que le perçage du panneau inférieur a une plus grande dimension transversale de 7,7 mm.

17. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation
35 suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 et d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau

inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de l'empilement est comprise entre 3 et 4,5 mm, tandis que le perçage du panneau inférieur (4) a une plus grande dimension transversale de 8,2 mm.

5 18. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation
suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 et
d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont
pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau
inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de
10 l'empilement est comprise entre 4,5 et 6 mm, tandis que
le perçage du panneau inférieur (4) a une plus grande
dimension transversale de 8,7 mm.

 19. Ensemble constitué d'un dispositif de fixation
suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 et
15 d'un empilement de panneaux (3, 4) dans lequel sont
pratiqués des perçages (30, 40) et comprenant un panneau
inférieur (4), ensemble dans lequel l'épaisseur de
l'empilement est comprise entre 6 et 7 mm, tandis que le
perçage du panneau inférieur (4) a une plus grande
20 dimension transversale de 9,2 mm.

This Page Blank (uspto)
